

【产业经济】

服务贸易对服务业和经济增长的影响研究

——基于 OECD 国家面板协整检验的实证分析

曾慧琴

(厦门大学 经济研究所,福建 厦门 361005)

内容提要:本文利用 OECD 八个国家 1980—2004 年的服务贸易出口总额、服务贸易进口总额、服务业增加值和 GDP 总值的数据,根据面板单位根检验和面板协整检验结果,运用 FMOLS 和 DOLS 协整估计方法研究服务贸易发展与服务业以及经济增长之间的关系。结果表明,服务贸易出口和服务贸易进口服务业和经济增长具有显著促进效应。从长期来看,服务贸易进口对于服务业发展具有更显著的促进影响,而服务贸易出口对经济增长具有更显著的推动作用。

关键词:服务贸易;服务业;经济增长;面板协整

中图分类号: F740.22 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-4161(2009)04-0070-04

1. 引言

国际贸易中长期以来都是货物贸易占据主导地位,但从 1980 年起国际服务贸易开始呈现出比国际货物贸易更强劲的发展势头,服务贸易发展非常迅速,并越来越成为大国竞争的焦点。据世界贸易组织(WTO)的统计,国际服务贸易总额从 1980 年的 7 674 亿美元扩大到 2007 年的 63 163 亿美元,占世界贸易总额的份额也从 15.7% 上升至 18.3%。在国际服务市场上发达国家仍然是服务贸易的主体,并呈现以欧美国家为主体的发展格局。数据显示,2007 年美国服务贸易总额约为 7 900 亿美元,其中出口额和进口额分别约为 4 540 亿美元和 3 360 亿美元,位居世界首位,而英国和德国分别排名世界第二和第三。

国际服务贸易的迅速发展是世界产业结构调整背景下的产物,主要发达国家的经济重心已经转向服务业,产业结构呈现由“工业经济”向“服务经济”转型趋势。目前,全球服务业增加值占国内生产总值比值达到 60% 以上,主要发达国家达到 70% 以上。从研究文献来看,服务贸易与服务业发展和经济增长之间的关系引起国内外学者的广泛关注。Alan V. Deardorff(2001)认为服务贸易会刺激服务业的发展,服务贸易提供的运输、保险、金融等服务不但有助于服务业的发展,还会间接推动经济增长。Ramkishan(2002)利用中国、印度尼

西亚、韩国、马来西亚和泰国五个亚洲国家服务贸易相关数据建立模型,认为服务业市场的开放,有助于经济结构调整,并促进经济增长。刘绍坚(2005)认为跨国公司服务业国际转移是服务贸易发展的内在动力。陈凯(2006)论证了经济全球化和广泛的国际分工使得各国通过日趋广泛的国际服务贸易实现国际范围内的产业、产品协调。耿乃凡(2007)在对江苏省服务业和国际服务贸易发展现状分析的基础上,提出江苏省发展服务业和国际服务贸易的对策措施。杨玲(2008)引用投入产出表进行了中国生产者服务业对国际服务贸易贡献度的理论与实证研究。

笔者主要利用 OECD 主要的八个国家服务贸易的进口总额、服务贸易的出口总额与服务业的增加值总额和 GDP 总值,采用面板单位根检验、面板协整等以面板数据模型为基础的分析方法,考察服务贸易服务业发展和经济增长的影响。

2 数据和面板协整方法说明

2.1 数据来源

基于数据的可得性和本文研究的目的,笔者选取 OECD 主要 8 个国家 1980 - 2004 年期间的数据为样本,这 8 个国家分别为美国、加拿大、英国、法国、意大利、日本、澳大利亚、西班牙,此处因德国在 1990 年东西德合并,之前年份数据缺失故不作为样本国家。数据主

要来源于 WTO 国际贸易统计数据库、世界银行 (WB) 数据库和国际统计年鉴历年数据。在变量选取上,主要选取 OECD 的 8 个国家每年的服务业增加值 (SEV)、服务贸易出口总额 (EX)、服务贸易进口总额 (M)。为消除数据之间的异方差性,数据经过取自然对数处理相应变量取为 LNSEV、LNEX、LN M。

2.2 单位根检验

由于宏观数据常受到数据非平稳的影响,传统面板模型会产生“伪回归”,因此首先采用面板单位根检验方法对截面变量 LNSEV、LNEX、LN M 进行平稳性检验。面板单位根检验方法分为同质单位根检验法与异质单位根检验法两大类,同质单位根检验法分别有 LLC (Levin, Lin, and Chu)检验法、Breitung检验法和 Hadri 检验法;异质单位根检验法分别有 IPS (Im, Pesaran, and Shin)检验法、ADF - Fisher检验法和 PP - Fisher检验法。根据本文模型变量选取的异质性特点,选用 IPS 检验方法、ADF - Fisher检验法和 PP - Fisher检验法三种方法实现异质性面板模型的单位根检验。

2.3 异质面板协整检验

在时间序列分析中,Engle - Granger协整检验是基于残差检验实现的,如果变量之间存在协整关系,则残差就为 I(0)过程,如果变量之间不存在协整关系,则残差就为 I(1)过程。Pedroni和 Kao将 Engle - Granger的框架扩展到了面板数据领域,Pedroni提出了一系列允许不同截面之间存在不同个体效应和趋势的协整检验。由 (1)式为例,考虑如下回归形式:

$$LNSEV_{it} = \alpha_i + \beta_1 t + \beta_2 LNEX_{it} + \beta_3 LN M_{it} + u_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, 9; t = 1, 2, \dots, 15;$$

参数 α_i 和 β_j 表示截面个体的确定效应和趋势效应。该检验的零假设为不存在协整,则在零假设下残差项 u_{it} 应为 I(1)过程,即 $\rho = 1$ 。并通过进行辅助回归来判断残差项是否是 I(1)过程:

$$u_{it} = \rho u_{it-1} + u_{it}$$

或

$$u_{it} = \rho u_{it-1} + \sum_{j=1}^p \phi_j \Delta u_{it-j} + v_{it}$$

其中, $i = 1, 2, \dots, 9; t = 1, 2, \dots, 15;$

Kao 检验的思路与 Pedroni 检验类似,只是在第一阶段回归时,确定了模型中必须且只允许包含个体确定效应并且模型中外生变量的系数是齐性的,即不同截面外生变量的系数相同:

$$LNSEV_{it} = \alpha + \beta_1 LNEX_{it} + \beta_2 LN M_{it} + u_{it}$$

$$LNSEV_{it} = LNSEX_{it-1} + u_{it}$$

$$LNEX_{it} = LNEX_{it-1} + v_{it}$$

$$LN M_{it} = LN M_{it-1} + r_{it}$$

其中, $i = 1, 2, \dots, 9; t = 1, 2, \dots, 15;$ 然后同 Pedroni 检验一样进行辅助回归,判断残差项 u_{it} 是否是 I(1)。

3. 服务贸易对服务业影响的实证结果

3.1 面板协整方程

面板数据 (Panel Data) 能够同时反映变量在截面和时间二维空间上的变化规律和特征,具有纯时间序列数据和纯截面数据所不可比拟的优点。但如果发现面板数据集中的变量存在单位根,常规的 OLS 计量方法就可能失效,为了检验这八个国家服务贸易进口总额、服务贸易出口总额与服务业增加值三个非平稳变量之间是否存在协整关系,就需要进行面板协整检验。构造异质面板数据模型步骤如下:首先用模型 1 来分析服务业增长与服务贸易出口、服务贸易进口之间是否存在面板协整关系,通过 ρ 和 τ 的符号和显著性来判断服务贸易对于经济服务化的影响。然后分别用模型 2 和模型 3 来分别检验服务业增长与服务贸易出口,服务业增长与服务贸易进口的关系。各个模型的具体设定如下:

$$\text{Model 1: } LNSEV_{it} = \alpha_i + \beta_1 t + \beta_2 LNEX_{it} + \beta_3 LN M_{it} + u_{it}$$

$$\text{Model 2: } LNSEV_{it} = \alpha_i + \beta_1 t + \beta_2 LNEX_{it} + u_{it}$$

$$\text{Model 3: } LNSEV_{it} = \alpha_i + \beta_1 t + \beta_2 LN M_{it} + u_{it}$$

其中 $i = 1, 2, \dots, 9; t = 1, 2, \dots, 15$

模型中 α_i 为常数项, β_j 为趋势项, β_1 度量的服务贸易出口总额对服务业发展的影响, β_2 度量的服务贸易进口总额对服务业发展的影响。

3.2 单位根检验结果

表 1 面板单位根检验结果

检验方法	变量	水平值		一阶差分	
		检验统计量	Prob	检验统计量	Prob
LPS	LNEX	3.44841	0.9997	-7.09465	0.0000
	LN M	3.18627	0.9993	-6.24093	0.0000
	LNSEV	1.66478	0.9520	-4.90398	0.0000
ADF - Fisher	LNEX	5.76637	0.9904	76.1469	0.0000
	LN M	3.24756	0.9997	67.1784	0.0000
	LNSEV	18.2498	0.3095	51.3805	0.0000
PP - Fisher	LNEX	5.21504	0.9946	73.6268	0.0000
	LN M	3.05156	0.9998	65.0658	0.0000
	LNSEV	19.4533	0.2459	51.2654	0.0000

注:IPS、ADF - Fisher 和 PP - Fisher 三种检验方法的零假设均为存在单位根。

由表 1 可知,利用 LPS、ADF - Fisher 和 PP -

Fisher三种方法检验所有面板数据是否具有单位根,在水平序列情况下显著接受对所有变量非平稳原假设;而在一阶差分情况下则显著拒绝所有变量非平稳假设,即所有变量都是 I(1)序列。因此,要采用面板协整分析方法来确定各变量之间是否存在长期稳定关系。

3.3 面板协整检验结果

利用 Pedroni和 Kao提出的方法对三个模型分别进行面板协整检验,表 2结果显示模型 1、模型 2和模型 3分别以 1%、5%和 10%的水平显著性,有力地证明了不存在面板协整的原假设不成立,即支持 OECD八国的服务贸易的出口总额、服务贸易的进口总额与服务贸易增加值之间存在面板协整关系,说明服务贸易发展与经济结构服务化存在着长期均衡关系,以下将对它们之间的长期关系作进一步的估计。

表 2 面板协整检验结果

方法及统计量	模型 1	模型 2	模型 3
Pedroni 检验			
panel adf - stat	group adf - stat	- 2.435366 **	- 2.073477 **
- 1.412010 *	- 1.318828 *	- 3.402586 ***	- 2.623781 **
Kao 检验			
ADF	- 4.269338 ***	- 3.880573 ***	- 4.046338 ***

注:“***”表示在 1%水平下显著,“**”表示在 5%水平下显著,“*”表示在 10%水平下显著。

3.4 面板协整方程的 FMOLS和 DOLS估计

首先看 FMOLS估计结果,模型 1在不含时间效应时服务贸易出口总额的系数不显著,在考虑时间效应时,参数估计量在 5%水平都显著,和 的估计值分别为负数和正数;模型 2在不含时间效应时参数估计 5%水平显著,且 为正数;模型 3两种情况下参数估计都显著,但考虑时间效应时,估计值明显减小。由模型 2和模型 3可知,服务贸易进口和出口对服务业的发展具有较强的正个体效应,说明服务贸易的发展对各个国家经济服务化有较强的推动作用。因为 FMOLS估计结果在两种不同情况下显著性不同,我们还不能准确地判断服务贸易出口总额对于服务业发展的时间效应,以及服务贸易出口与进口对经济服务化影响的差异性,我们再借助基于含有和未含有时间效应的 DOLS估计方法来分析。从 DOLS估计结果看,模型 1在含有时间效应时参数估计量都显著,和 的估计值分别为负数和正数,此与 FMOLS结果相一致。模型 2和模型 3在两种情况下估计量都显著,通过比较可知服务贸易进口的系数相对较大,特别是考虑时间效应时服务贸易进口估计值的系数比出口大近一倍。同时,在模型 1中考虑时间效应的情况下,服务贸易出口的系数为负,说明模型结果具有一致性。

以上估计结果,与经济发展现实的观察是一致的,20世纪 80年代以后本文研究的 OECD八国服务贸易基本都处于世界服务贸易排名的前列,其强有力的服务贸易地位极大地促进了服

务产业的发展,推动国家由工业经济向服务经济过渡。通过对估计结果的分析,我们还可以得到:服务贸易对服务业具有极大的推动效应,但从时间趋势来看,这种推动效应在减弱,这可能与大多数发达国家已经进入服务经济形态有关。数据服务贸易中进口与出口相比较,前者对服务业发展具有更强的正向推动效应,特别是考虑时间趋势时,服务贸易进口对经济服务化的影响更加深远。我们在讨论服务贸易问题时,一般多将研究的焦点放在服务贸易的出口上,而较少关注服务贸易的进口问题,本文的结果显示了后者的研究价值。

表 3 面板协整的 FMOLS和 DOLS估计

	模型 1		模型 2		模型 3	
参数	个体	个体 +时间	个体	个体 +时间	个体	个体 +时间
FM	0.1810 (1.466)	- 0.3147 ** (- 2.795)	0.8434 ** (15.947)	0.1504 (1.287)		
FM	0.6819 ** (5.732)	0.5297 ** (5.541)			0.8622 ** (21.400)	0.4062 ** (5.294)
R ² _{FM}	0.9423	0.9665	0.9066	0.9433	0.9397	0.9650
DOLC	0.1973 (1.598)	- 0.2003 ** (- 2.188)	0.8465 ** (16.006)	0.2268 ** (5.681)		
DOLC	0.6668 ** (5.605)	0.5170 ** (5.863)			0.8584 ** (21.305)	0.4397 ** (14.501)
R ² _{DOLC}	0.9437	0.9676	0.9078	0.9440	0.9407	0.9657

注:括弧中数值为对应参数的 t-统计量,“*”表示在 1%水平下显著。

4. 服务贸易对经济增长影响的实证结果

4.1 面板协整方程

模型 4检验服务业增长与服务贸易出口、服务贸易进口之间是否存在面板协整关系,通过 和 的符号和显著性来判断服务贸易对于 GDP总量的影响。然后分别用模型 5和模型 6来分别检验 GDP增长与服务贸易出口,GDP增长与服务贸易进口的关系。各个模型的具体设定如下:

Model 4:

$$LN GDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 + LN EX_{it} + LN M_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Model 5:

$$LN GDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 + LN EX_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Model 6:

$$LN GDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 + LN M_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

其中 $i=1,2,\dots,9$; $t=1,2,\dots,15$

模型中 α_0 为常数项, α_1 为趋势项, α_2 度量了国际服务贸易出口总额对 GDP总量的影响, α_3 度量了服务贸易进口总额对 GDP总量的影响。

4.2 单位根检验结果

由表 4可知,在水平序列情况下显著接受对所有变量非平稳原假设;而在一阶差分情况下则显著拒绝所有变量非平稳假设。因此,要采用面板协整分析方法来确定各变量之间是否存在长期稳定关系。

表 4 面板单位根检验结果

检验方法	变量	水平值		一阶差分	
		检验统计量	Prob	检验统计量	Prob
LPS	LNEX	3.44841	0.9997	-7.09465	0.0000
	LN M	3.18627	0.9993	-6.24093	0.0000
	LN GDP	2.87357	0.9980	-4.96075	0.0000
ADF - Fisher	LNEX	5.76637	0.9904	76.1469	0.0000
	LN M	3.24756	0.9997	67.1784	0.0000
	LN GDP	7.24715	0.9682	52.9059	0.0000
PP - Fisher	LNEX	5.21504	0.9946	73.6268	0.0000
	LN M	3.05156	0.9998	65.0658	0.0000
	LN GDP	4.80748	0.9966	53.1622	0.0000

注:IPS、ADF - Fisher和 PP - Fisher三种检验方法的零假设均为存在单位根。

4.3 面板协整检验结果

结果显示模型 4、模型 5 和模型 6 分别以 1%、5% 和 10% 的水平显著性 (见表 5), 说明面板协整的原假设成立, 说明国际服务贸易发展推动了经济增长, 两者存在着长期均衡关系, 以下将对它们之间的长期关系作进一步的估计。

表 5 面板协整检验结果

方法及统计量	模型 4	模型 5	模型 6
Pedroni 检验			
panel adf - stat	group adf - stat	-1.937651 *	-2.357649 **
-2.642657 **	-3.0795528 **	-3.679517 **	-3.647836 **
Kao 检验			
ADF	-4.040596 ***	-4.029548 ***	-3.052864 **

注:“***”表示在 1% 水平下显著, “**”表示在 5% 水平下显著, “*”表示在 10% 水平下显著。

4.4 面板协整方程的 FMOLS 和 DOLS 估计

表 6 面板协整的 FMOLS 和 DOLS 估计

参数	模型 4		模型 5		模型 6	
	个体	个体 + 时间	个体	个体 + 时间	个体	个体 + 时间
FM	0.3738 ** (7.133)	0.2238 ** (5.045)	0.3471 ** (19.151)	0.2211 ** (6.110)		
FM	-0.0320 (-0.633)	-0.0588 (-1.560)			0.3417 ** (13.953)	0.0772 ** (2.077)
R^2_{FM}	0.9128	0.9655	0.9192	0.9682	0.8616	0.9546
DOLS	0.3562 ** (6.796)	0.2151 ** (6.002)	0.3384 ** (18.669)	0.2009 ** (16.141)		
DOLS	-0.0191 (-0.378)	-0.0261 (-0.758)			0.3280 ** (13.392)	0.0736 ** (5.096)
R^2_{DOLS}	0.9230	0.9690	0.9219	0.9684	0.8652	0.9569

注:括弧中数值为对应参数的 t-统计量, “***”表示在 1% 水平下显著。

FMOLS 估计结果显示, 模型 4 中的估计值为正和的估计值为负, 且估计值显著性不足, 说明国际

服务贸易中服务贸易出口相比较而言对经济的增长具有更强的推动效应; 由模型 4 和模型 5 中估计值结果都具有显著性, 说明国际服务贸易进出口对经济增长具有较强的正的个体效应和时间效应, 说明服务贸易的发展对各个国家经济增长有较强的影响作用, 并且长期来看服务贸易出口对经济增长推动作用更明显。从 DOLS 估计结果看, 模型 4、模型 5、模型 6 估计值结果与 FMOLS 估计结果基本相似, 模型结果具有一致性。

5. 小结

利用 OECD 八个国家 1980—2004 年的服务贸易出口总额、服务贸易进口总额、服务业增加值和 GDP 总量的数据, 研究国际服务贸易对服务业和经济增长的影响。首先, 运用 LPS、ADF - Fisher 和 PP - Fisher 三种方法检验了数据的平稳性, 结果表明所有数据变量具有不平稳性。再利用 Pedroni 和 Kao 提出的方法进行面板协整检验, 证实了这八个国家服务贸易进口、服务贸易出口与服务业发展和经济增长之间存在长期的稳定关系。FMOLS 和 DOLS 协整估计结果比较分析表明, 服务贸易出口和服务贸易进口对服务业和经济增长都具有促进作用, 从长期来看, 服务贸易进口对于服务业具有显著的推动效应, 而服务贸易出口对于经济增长具有更显著的推动效应。

运用面板协整技术研究 OECD 国家服务贸易与服务业发展和经济增长的关系是一项新尝试, 本研究有存在不足的地方, 如消除汇率和价格变动对面板数据的影响, 从而提高数据质量的问题, 以及面板数据协整检验与估计方法的技术也有待于改进。

参考文献:

- [1] 易丹辉. 数据分析与 Eviews 应用 [M]. 中国人民大学出版社, 2008.
- [2] Deardorff Alan V., Special Section: the New International Trade Agenda and the WTO [J]. Review of International Economics 9 (2): 233, 2001.
- [3] Kao C. and Chiang M., On the estimation and Inference of a co-integrated regression in panel data [J]. Advances of Econometrics, 15: 7 - 51, 2000.

[作者简介] 曾慧琴 (1977—), 女, 厦门大学经济学院经济研究所博士生, 主要研究方向产业经济学。

[收稿日期] 2009 - 04 - 21

(责编: 罗哲; 校对: 正融)